

УДК 338.48:658.512
 JEL: L86; Z31; Z32
 DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-10-114-125>

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК НОВА ПАРАДИГМА УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТУРИЗМУ УКРАЇНИ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

©2022 ГАПОНЕНКО Г. І., ЄВТУШЕНКО О. В., ШАМАРА І. М., ВАСИЛЕНКО В. Ю.

УДК 338.48:658.512
 JEL: L86; Z31; Z32

Гапоненко Г. І., Євтушенко О. В., Шамара І. М., Василенко В. Ю. Цифровізація як нова парадигма управління розвитком туризму України в післявоєнний період

У статті на основі аналізу основних тенденцій розвитку туристичного ринку в контексті глобальної цифровізації, що активізувалася у сфері туризму та гостинності, обґрунтовуються структурні зміни ринку туристичних послуг України. Предметом дослідження є впровадження цифрових технологій у туристичну галузь України в повоєнний час. Метою статті є дослідження особливостей використання цифрових технологій у туристичній галузі України. Досягненню поставленої мети сприяло вирішення таких завдань: дослідити різноманітні форми прояву цифровізації в туристичній галузі України; запропонувати вдосконалену концепцію управління розвитком туризму України в післявоєнний період. У статті використовувалися методи аналізу та синтезу – для узагальнення розвитку цифрових технологій у туризмі; метод порівняльного аналізу – для зіставлення досвіду розвитку міжнародного та національного цифрового туризму; прогностичні методи – для окреслення перспектив подальшого розвитку цифрового туризму України в повоєнний час. Авторами зроблено спробу прогнозування перспектив цифровізації туристичної галузі нашої країни на основі інтеграції кількох визначальних напрямів – AR (augmented reality – доповнена реальність), VR (virtual reality – віртуальна реальність), AI (artificial intelligence – штучний інтелект), а також роботи та блокчейн-технології. У статті досить повно розкриваються питання цифрового забезпечення бізнес-процесів у сфері туризму, аналізуються можливості та перспективи туристичних BigData, які використовуються для аналізу інформації, складання прогнозів, сталого розвитку туристичної галузі. Продумане впровадження передового досвіду в галузі цифрових технологій може допомогти туристичній галузі нашої країни реалізувати стратегії, які стають можливими внаслідок широкого використання цифрового контенту та платформ. Наявність сучасної бізнес-моделі допоможе стабілізувати робоче середовище в повоєнний час, одночасно стимулюючи інноваційний підхід у сфері туризму.

Ключові слова: цифровізація, цифрові технології в туризмі, блокчейн-технології, доповнена реальність, віртуальна реальність, туристичні BigData, роботизація.

Рис.: 3. **Табл.:** 3. **Бібл.:** 11.

Гапоненко Ганна Ігорівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри туристичного бізнесу та країнознавства, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: a.i.gaponenko@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8998-4795>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/297780>

Євтушенко Олена Віталіївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри туристичного бізнесу та країнознавства, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: evetushenko@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9729-1435>

Шамара Ірина Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри туристичного бізнесу та країнознавства, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: shatara@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2431-9185>

Василенко Владислав Юрійович – магістрант кафедри туристичного бізнесу та країнознавства, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: dakar2016@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1687-9235>

UDC 338.48:658.512
 JEL: L86; Z31; Z32

Haponenko H. I., Yevtushenko O. V., Shamara I. M., Vasilenko V. Yu. Digitalization as a New Paradigm for Managing the Development of Tourism in Ukraine in the Post-War Period

The article, based on the analysis of the main trends in the development of the tourism market in the context of global digitalization, which has intensified in the field of tourism and hospitality, substantiates structural changes in the tourist services market of Ukraine. The subject of the study is the introduction of digital technologies in the tourism industry of Ukraine in the post-war period. The purpose of the article is to study the features of the use of digital technologies in the tourism industry of Ukraine. The achievement of this goal was facilitated by the solution of the following tasks: to explore various forms of digitalization in the tourism industry of Ukraine; to offer an improved conception of managing the development of tourism in Ukraine in the post-war period. The article used methods of analysis and synthesis to summarize the development of digital technologies in tourism; method of comparative analysis – to compare the experience of international and national digital tourism development; prognostic methods – to outline the prospects for further development of digital tourism in Ukraine in the post-war period. The authors made an attempt to predict the prospects for digitalization of the tourism industry of our country based on the integration of several defining areas – AR (augmented reality), VR (virtual reality), AI (artificial intelligence), as well as robots and blockchain technologies. The article quite fully covers the issues of digital support of business processes in the field of tourism, analyzes the opportunities and prospects of tourism BigData, which are used for analyzing information, making forecasts, sustainable developing the tourism industry. The deliberate implementation of best practices in the field of digital

technologies can help our country's tourism industry implement strategies that become possible by the wider use of digital content and platforms. The provision of a modern business model will help stabilize the working environment in the post-war period, while stimulating an innovative approach in the field of tourism.

Keywords: digitalization, digital technologies in tourism, blockchain technologies, augmented reality, virtual reality, tourism BigData, robotization.

Fig.: 3. **Tabl.:** 3. **Bibl.:** 11.

Гапоненко Анна І. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Tourism and Country Studies, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: a.i.gaponenko@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8998-4795>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/297780>

Євтушенко Олена В. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Tourism and Country Studies, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: eevtushenko@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9729-1435>

Шамара Ірина М. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Tourism and Country Studies, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: shamara@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2431-9185>

Василенко Владислав Ю. – Graduate Student of the Department of Tourism and Country Studies, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: dakar2016@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1687-9235>

Процес глобальної цифровізації економік і суспільств поширюється на всі сфери життя людини. Для його розуміння розглянемо Індекс цифрової економіки та суспільства (*Digital Economy and Society Index*), яким об'єднуються відповідні показники цифровізації країн Європи (рис. 1).

З рис. 1 бачимо, що найбільш розвинутими цифровими економіками в Європі є Фінляндія, Швеція, Данія та Нідерланди, найменш розвинутими – Болгарія, Греція, Румунія та Італія. Потрібно відзначити, що хоча одна з найбільших економік ЄС – Німеччина – і посідає 1 місце серед країн ЄС за рівнем готовності до поширення 5G і запровадила низку ініціатив у галузі IT-безпеки та блокчейну, але за фактом не належить до передових цифрових економік [1].

Туристична галузь однією з перших у світі почала запроваджувати цифрові технології та платформи для створення комп'ютерних систем бронювання (CRS) у 1970-х, глобальних систем розподілу (GDS) у 1980-х та Інтернету наприкінці 1990-х. Туристичні компанії значно виграли від використання технологій у плані зниження витрат, підвищення доходів, полегшення маркетингових досліджень і розробки баз даних, а також утримання клієнтів.

Використання хмарних технологій створює для туристичних напрямків середовище, яким можна управляти звідки завгодно за наявності стабільного доступу в Інтернет. Впровадження таких технологій, як штучний інтелект, може допомогти туристам у плануванні або бронюванні подорожей на сайтах туристичним напрямків за допомогою чат-ботів. Ця функція може стати для підприємств цінним джерелом даних про те, як користувачі взаємодіють з їх сайтом. Крім того, вивчення контенту, створеного користувачами на платформах соціальних мереж, до-

зволяє отримати уявлення про те, який спосіб туристичного спрямування сформувався у мандрівників.

Усі ці методи можуть сприяти розробці ефективних кампаній, орієнтованих на різні групи користувачів за рахунок аналізу інформації, отриманої в результаті розширеного збору даних про мандрівників. Більш глибоке розуміння потреб і бажань туристів (яке досягається завдяки ефективному збору та моніторингу даних) допомагає туристичним напрямкам вибудувати міцні та позитивні відносини між бізнесом і користувачами.

Теоретичною та методологічною основою дослідження служили праці зарубіжних і вітчизняних учених В. О. Бабенко, Р. Б. Кожухівської, В. О. Непочатенко, А. Ю. Парфіненко. Процес диджиталізації бізнес-процесів вітчизняних компаній з надання міжнародних туристичних послуг досліджували Г. А. Бублей, С. М. Цвілий та ін.

У публікаціях указаних авторів досліджуються зв'язки між існуючою індустрією гостинності та технологіями «Індустрії 4.0» або четвертої промислової революції, такими як Інтернет речей, віртуальна реальність, доповнена реальність, блокчейн, великі дані, штучний інтелект і робототехніка. Проте зазначена проблематика є досить новою, невивченою достатньою мірою та потребує продовження досліджень.

Метою статті є визначення пріоритетних напрямів впровадження цифрових технологій у туристичній галузі України в повоєнний період.

Досягнення зазначеної мети обумовило необхідність вирішення таких завдань: дослідити різноманітні форми прояву цифровізації в туристичній галузі України; запропонувати пріоритетні напрями розвитку туризму України в післявоєнний період.

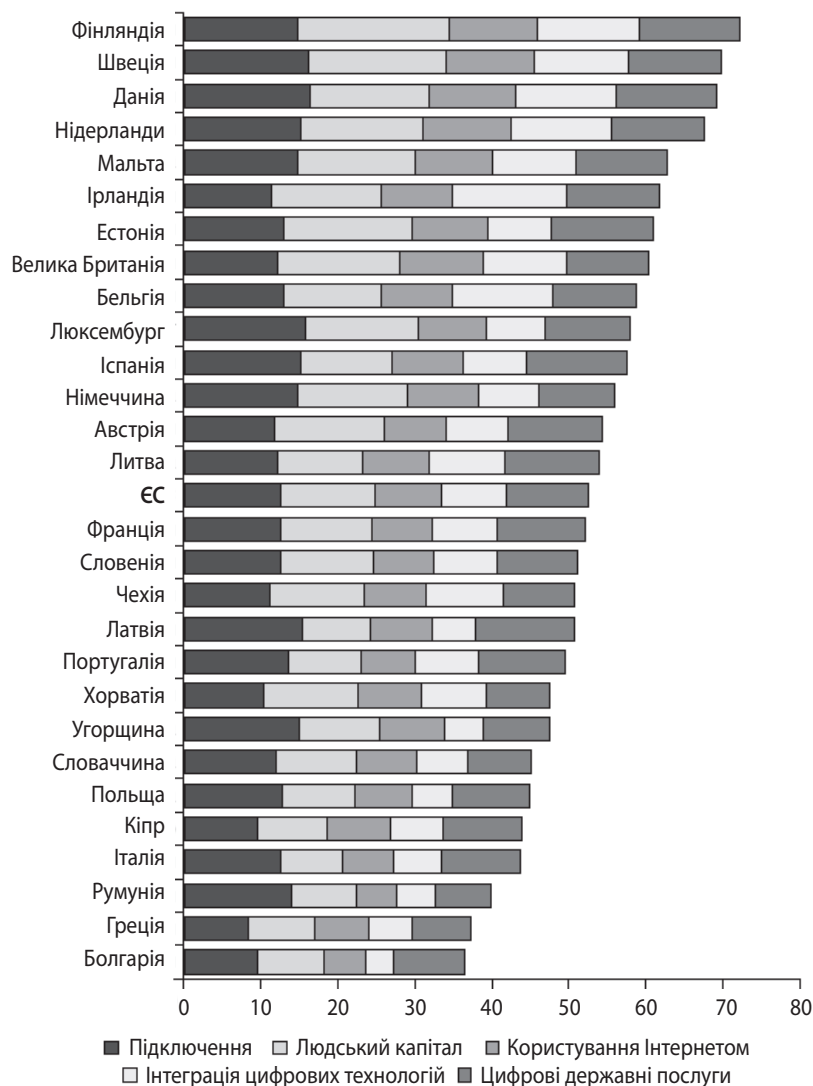


Рис. 1. Індекс цифрової економіки та суспільства країн Європи

Джерело: складено за [1].

У статті використовувалися такі *методи дослідження*: аналізу та синтезу – для узагальнення розвитку цифрових технологій у туризмі; порівняльного аналізу – для зіставлення досвіду розвитку міжнародного та національного цифрового туризму; прогностичні методи – для окреслення перспектив подальшого розвитку цифрового туризму України в повоєнний час.

Глобальна індустрія туризму однозначно виграла від трьох попередніх хвиль технологічних змін, які дозволили за допомогою CRS, GDS та Інтернету зв'язати туристичні напрямки та туристичні компанії. У наш час основними викликами, з якими стикається індустрія гостинності, є:

- ✦ *овертуризм*. Надзвичайна концентрація туристів у країні є однією з характеристик масового туризму, яка може призвести до надлишку туристів у країні, що, своєю чергою, призводить до втрати привабливості як ту-

ристичного місця. У багатьох регіонах овертуризм призвів до забруднення навколишнього середовища, змін у сільській місцевості, зміні житла в містах, міграції тощо [2];

- ✦ *персоналізовані туристичні послуги*. Туристи надають велике значення індивідуальним і незабутнім враженням, незважаючи на їхню вартість. Створення та пропозиція незабутніх вражень для туристів забезпечує туристичним компаніям конкурентну перевагу. Туристичний досвід різниться, але надзвичайні індивідуальні враження є «виключно яскравими та тривалими». Майбутні очікування та поведінка ґрунтуються на спогадах споживачів про попередній досвід. Відносини між клієнтами та компаніями змінюються на користь споживача, який отримує все більшу владу та контроль, і найважливішою тенденцією є створення персоналізованих послуг для споживачів [3];

- ★ *сталий розвиток.* Сталий розвиток є одним із викликів, з якими стикається індустрія гостинності. Сталий туризм стає пріоритетом для багатьох країн світу. На частку туризму припадає 5% глобальних викидів вуглецю, а транспорт є головним чинником, на який припадає 75% викидів вуглецю в цьому секторі [2].

Вирішити ці та інші виклики має допомогти впровадження цифрових технологій гостинності, заснованих на Індустрії 4.0 (табл. 1).

тах, щоб функція охолодження, наприклад, використовувалася лише тоді, коли виникає потреба. *Приклад:* мережі готелів, такі як Hilton і Marriott, використовують спеціальні датчики IoT, які здатні виявляти рівень природного освітлення в кімнаті, зменшуючи потужність лампочок у процесі, таким чином дозволяючи витратити менше енергії та гарантуючи, що потужне освітлення використовується лише тоді, коли рівень освітленості низький [3].

Таблиця 1

Основні технології гостинності, засновані на Індустрії 4.0

Технологія	Короткий опис
IoT	Дозволяє взаємодіяти з туристами та збирати туристичні дані в режимі реального часу, таким чином створюючи персоналізовані та локалізовані послуги й точну оцінку поведінки та вподобань туристів
AR	Передбачає поєднання реальних і віртуальних об'єктів у реальному середовищі, синхронізацію реальних і віртуальних об'єктів, а також взаємодію в 3D і реальному часі
VR	Надає людям можливості для віртуальних подорожей за низькою ціною та сприяє розвитку сталого туризму
Великі дані (Big Data)	Включають внутрішні та зовнішні великі дані. Дані можна класифікувати на основі їх характеристик і типу, а учасники екосистеми гостинності можуть отримувати доступ до цих даних і використовувати їх для підготовки стратегічних бізнес-планів і динамічного управління своїми операціями
AI та роботи	Використовуються в готельному секторі, щоб створити більш персоналізований і унікальний досвід, наприклад в інформаційних центрах для мандрівників в аеропорту
Блокчейн	Може використовуватися в декількох напрямках: програми лояльності, страхування, ідентифікація особистості, бронювання житла, відстеження багажу, системи оплати

Джерело: авторська розробка.

IoT. Такі технології, як Інтернет речей (англ. *internet of things – IoT*), є новим трендом у сфері туризму. Зосередження на персоналізації, сек'юритизації та оптимізації дозволить авіакомпаніям і готелям здійснити суттєві зміни в індустрії подорожей. *Основними напрямками* використання IoT є:

- ★ *Персоналізація.* Одним із важливих застосувань IoT у туристичній індустрії є забезпечення більш високого рівня персоналізації в готелях, а також на рейсах. Цьому сприяє те, що клієнти можуть керувати більшою кількістю приладів або послуг за допомогою централізованих пристроїв, таких як планшети, або за допомогою своїх телефонів. *Приклад:* готель «Sinclair Fort Worth», який також часто називають готелем майбутнього. Гості цього готелю мають абсолютний доступ до різноманітних налаштувань своїх номерів: освітлення, музичний фон, температура, години обслуговування та багато іншого [2].
- ★ *Розумне енергозбереження.* Окрім можливості персоналізації, IoT також надає фірмам фінансові переваги завдяки автоматизованому енергозбереженню. *Наприклад,* у готелях можуть бути вбудовані датчики та пристрої IoT, які допомагають регулювати температуру в кімна-

- ★ *Дані про місцезнаходження.* Компанії, що працюють у туристичному секторі, також можуть використовувати IoT для збору корисних даних і доставки даних клієнтам, які залежать від місця розташування. Поєднання смартфонів із маячком або іншим розумним девайсом гарантує, що туристичні компанії доставляють релевантні повідомлення туристам, беручи до уваги їх поточне місцезнаходження. *Приклад:* мобільний застосунок Google Maps успішно використовує функціонал надсилання повідомлень про місцеві визначні пам'ятки та найкращий час їх доступності або оновлення інформації про найближчі послуги громадського транспорту, за умови ввімкненої геопозиції [2].

AR. Використання доповненої реальності (англ. *augmented reality – AR*) може підвищити цінність подорожей, надаючи людям новий спосіб досліджувати нові місця. Особливої уваги заслуговують туристичні продукти у вигляді мобільних застосунків, які створено з використання AR-технологій, а саме: Lonely Planet's AR City Guides та FlippAR Go. Вони допомагають усім охочим досліджувати культурну спадщину міст у форматі доповненої реальності, використовуючи візуальні, аудіальні та навігаційні дані [4].

Основними напрямками використання AR є:

- ✦ *Навігація.* Доповнена реальність здатна допомогти безпечно орієнтуватися на місцевості, не запитуючи маршрут у місцевих жителів [5]. *Приклад:* мобільний застосунок Google Maps багатьма способами використовує AR, особливо у функції Live View. Увімкнувши цю функцію, можна сканувати дороги за допомогою камери свого телефону, а застосунок буде направляти до місць за допомогою віртуальних стрілок і вказівників.
- ✦ *Особистий гід.* Доповненим варіантом навігації може бути використання технологій AR для створення туристичного гіда, адже використовуючи смартфон і доповнену реальність, можливо ідентифікувати об'єкти чи будівлі поблизу, а також надавати додаткову інформацію про них або будувати туристичний маршрут [6]. *Приклад:* мобільний застосунок Florence Travel Guide Offline пропонує особистого гіда під час подорожі Флоренцією, містом в Італії.
- ✦ *Інтерактивна реклама.* Незалежно від того, наскільки захоплюючими є туристичні пам'ятки, але якщо їх не рекламують, то їх ніхто не відвідає. Маркетинг відіграє величезну роль у туристичній індустрії, а технології AR можуть привнести ковток свіжого повітря в цю сферу [7]. *Приклад:* у 2012 р. Kuoni Travel стала однією з перших британських туристичних компаній, яка почала використовувати досвід доповненої реальності. У партнерстві з платформою доповненої реальності Aurasma туристична компанія розповсюдила свої рекламні оголошення в усій національній пресі та журналах за допомогою інтерактивності, утворюючи двосторонню комунікацію з клієнтами [6].

VR. Дана технологія (англ. *virtual reality* – VR) дозволяє замінити особистий досвід на віртуальний, що може призвести до ситуації, коли «справжній» досвід подорожей стає сферою заможних мандрівників. VR ілюструє створене комп'ютером тривимірне середовище, в якому користувачі можуть переміщатися і, можливо, взаємодіяти з ним [8]. *Основним напрямком використання VR є:*

- ✦ *Віртуальні подорожі.* Користувачі можуть отримати максимально реалістичну сенсоральну інформацію про будь-яке місце, подію чи ситуацію завдяки використанню сучасних технологій. *Приклад:* авіакомпанія Thomas Cook Airlines на Манхеттені працює на дуже насиченому ринку, пропонуючи вертолітні польоти над Манхеттеном. Оскільки бронювання на їх послуги скорочувалися, вони вирішили використовувати інструмент віртуальних подорожей. Компанія співпрацювала

зі студією VR і створила VR-тур, використовуючи фактичні 360-градусні записи польоту їх гелікоптера [9].

Великі дані (Big Data) – це сукупність обсягів інформації одного контексту, що безперервно збільшуються, але різних форматів подання, а також методів і засобів для ефективної та швидкої обробки. Яскрава ілюстрація великих даних – це інформація, що безперервно надходить з датчиків або пристроїв аудіо- та відеореєстрації, потоки повідомлень із соціальних мереж, метеорологічні дані, координати геолокації абонентів стільникового зв'язку і т. п. *Основними напрямками використання великих даних в туризмі є:*

- ✦ *Управління доходами.* Один із найефективніших способів використання великих даних у туристичній індустрії пов'язаний з управлінням доходами. Щоб максимізувати фінансові результати, готелі та інші туристичні компанії повинні мати можливість продавати потрібний продукт потрібному клієнту в потрібний момент, за правильною ціною, через правильний канал, і великі дані не можуть бути переоцінені для цього. Зокрема, внутрішні дані, як-от минулі показники заповнюваності, дохід від номерів і поточні бронювання, можна поєднувати із зовнішніми даними, такими як інформація про місцеві події, авіарейси та шкільні канікули, щоб точніше прогнозувати та передбачати попит. Завдяки цьому готелі можуть краще керувати цінами та тарифами на номери, підвищуючи їх під час високого попиту, щоб максимізувати отримані доходи [3].
- ✦ *Управління репутацією.* Інше важливе використання великих даних у туристичній індустрії пов'язане з управлінням репутацією. В епоху Інтернету клієнти можуть залишати відгуки на різноманітних платформах, включно із сайтами соціальних мереж, пошуковими системами та спеціалізованими вебсайтами з оглядами, ділитися своїми думками та досвідом. Крім того, клієнти все частіше перевіряють ці відгуки та порівнюють різні готелі, перш ніж зробити бронювання. Ці дані в поєднанні з відгуками, отриманими всередині компанії, можуть бути використані для виявлення найбільш значущих сильних і слабких сторін, а також того, де клієнти вражені або розчаровані. Після того, як ця інформація буде зібрана, готелі можуть використовувати її для того, щоб внести покращення в сервіс та забезпечити позитивні відгуки в майбутньому.
- ✦ *Досвід клієнта.* Готелі та інші підприємства індустрії подорожей і туризму мають широкий спектр взаємодій з клієнтами, і кожна з цих взаємодій може надати цінні дані, які можна використовувати для поліпшення загального досвіду клієнтів. Ці дані можуть включати

все: від розмов у соціальних мережах і онлайн-оглядів до даних про використання послуг. Завдяки цим даним компанії можуть приймати більш обґрунтовані та керовані даними рішення щодо послуг, які вони зараз надають; послуг, які їм більше не потрібно надавати; послуг, які вони хочуть запровадити, та нових технологій, у які вони вирішили інвестувати.

AI та роботи. Однією із найбільш захоплюючих технологічних розробок у туристичній індустрії за останні роки стало збільшення поширення роботів, приклади яких варіюються від текстових чат-ботів і роботів-помічників на стійці реєстрації до роботів-охоронців і роботизованих дорожніх кейсів. *Основними напрямками* використання AI (англ. *artificial intelligence* – AI) та роботів в туризмі є:

- ✦ **Роботи-помічники.** Готелі та аеропорти встановлюють роботизованих помічників, щоб кардинально змінити досвід клієнтів. Туристи можуть задати цим помічникам запитання, дізнатися інформацію та навіть залучити їх до виконання ключових завдань, як-от обслуговування номерів. Багато з цих роботів-помічників також можуть розуміти та спілкуватися кількома мовами. *Приклад:* готель Henn-na в Нагасакі в Японії визнано першим у світі закладом розміщення із роботизованим персоналом, причому роботи використовуються на стійці реєстрації, як пункти інформації для клієнтів і для зберігання речей, використовуючи голос, розпізнавання обличчя і технології AI.
- ✦ **Чат-боти.** Дуже широкого розповсюдження останнім часом набрали спеціалізовані чат-боти, які полегшують життя потенційним клієнтам і надавачам послуг. Такий спосіб взаємодії має ряд переваг: відмова від додаткових співробітників, уніфікований підхід до обслуговування, швидка та цілодобова підтримка. *Приклад:* бот AirTrack дозволив зробити пошук зручним, швидким і комфортним. Самостійно стежити за постійними змінами в розкладі та наявності квитків просто неможливо, тому чат-бот став відмінним виходом із ситуації. Сервіс допоможе підібрати найдешевший квиток на обраний маршрут. Тут можна налаштувати повідомлення про зниження або підвищення цін на квитки. Для пошуку інформації чат-бот використовує 98% існуючих авіакомпаній [2].

Блокчейн. Технологія блокчейн, іноді звана технологією розподіленого реєстру (DLT), не є універсальною відповіддю на всі питання, пов'язані із забезпеченням надійної, відкритої та безпечної взаємодії учасників економічних ринків, однак вона відкриває дорогу для появи нового способу обміну даними між компаніями, державними інститутами та звичайними людьми [10]. *Основними напрямками* використання блокчейну в туризмі є:

- ✦ **Програми лояльності.** Туристичний бізнес тісно пов'язаний з різноманітними програмами лояльності: знижки на наступні бронювання номерів у готелях, обмін накопичених миль на авіаквитки, екскурсії за низькими цінами в нагороду за запрошених туристів – усе це елементи програм лояльності, якими користуються представники туристичної галузі. Це необхідні дії для створення бази постійних клієнтів. Розглядаючи блокчейн як допоміжний засіб для просування або створення таких програм, можна відмітити, що він здатний спростити процес як для виробників послуг, так і для їх отримувачів. *Приклад:* Tripki – це онлайн-платформа бронювання, яка нараховує понад 1,5 млн готельних номерів, а також застосовує блокчейн для системи винагороди за лояльність клієнта. Принцип роботи дуже простий: після завершення перебування гості отримують бонус у формі власного токена Tripki. TRIP – спеціальні токени-винагороди, але як крипто-активи вони можуть бути витрачені або продані на розсуд власника. Тож вони не схожі на жодну іншу систему винагород. Кожен TRIP записується в книгу винагород (блокчейн), що дозволяє користувачам створювати репутацію на платформі та в конкретних готелях. Крім того, клієнти можуть писати відгуки, позитивні чи негативні, і отримувати за це винагороду, однак це можна робити лише за допомогою моделі Proof Of Stay (доказ перебування в готелі), таким чином усуваючи підроблені відгуки. Це забезпечує гостям чесні відгуки, підтримані громадою чи ні, тим самим дозволяючи готелям бути впевненими у своєму обслуговуванні. Перевагами для готелів є нижчі збори за бронювання. Гості же отримують токени TRIP, повністю гнучку криптовалюту винагороду із зовнішньою вартістю, які можна передавати та обмінювати на товари та послуги.
- ✦ **Ідентифікація особистості.** Встановлення особи та валідність документів відіграють дуже важливу роль у туристичному бізнесі. Технологія розподілених реєстрів може стати новим стандартом зберігання конфіденційної інформації серед багатьох галузей. За допомогою блокчейну можна суттєво скоротити час, що витрачається на реєстрацію пасажирів на рейс або зменшити черги на паспортному контролі. Завдяки відбитку пальця або сітківки ока можна проходити процес встановлення особистості, а всі відповідні документи будуть завантажуватись з блокчейну [10]. *Приклад:* ShoCard & SITA – яскравий приклад платформи, яка використовує блокчейн для зберігання даних та управління ідентичніс-

тю. На даний момент до послуг платформи додалось підтвердження проходження вакцинації від COVID-19. Основа ціль компанії – створити децентралізовану базу даних, яка зберігатиме документи туристів, а туристичні компанії зможуть використовувати ці дані для швидкої ідентифікації клієнтів.

- ✦ **Системи оплати.** Безпека та прозорість – це основні переваги, які користувачі отримують від платежів з використанням криптовалют. Кожна транзакція, здійснена на блокчейні, назавжди записується в ланцюзі та вже не може бути змінена. Ще однією вагомою рисою є децентралізованість блокчейну, тобто немає жодних посередників, а також немає тих, хто володіє основним контролем над системою, тому затримка операцій або втручання до них неможлива. Оплата за допомогою криптовалют дозволить більше не обмінювати фіатні гроші при подорожуванні до іншої країни, а також зникнуть інші незручності, пов'язані з цим [10].

Цифровізація, як і глобалізація, – це поступові, але незворотні процеси, тому 18 лютого 2021 р. Міністерство культури та інформаційної політики України представило проекти цифрової трансформації у сфері туризму на найближчі три роки. До кінця 2023 р. мало бути реалізовано два масштабні цифрові проекти в туристичній галузі: е-Спадщина та е-Туризм (табл. 2).

Вказані проекти дозволять створити умови для осучаснення та прозорості ведення процесів у сферах охорони культурної спадщини, мистецтва, туризму та курортів.

AR-технології вже активно застосовуються у сферах мистецтва, музейної справи та подорожей. Цей інструмент якісно та змістовно змінює наше споживання інформації, допомагає зануритись у пізнання нового, створити нові унікальні продукти, які будуть привертати увагу [3].

Наприклад, у туризмі та культурній спадщині за допомогою AR бренди й організації проводять

креативні рекламні кампанії, щоб привернути увагу до нових або давно відомих туристичних destinations. Яскравими прикладами є Львів та Чортків, де розробили саме такі рекламні листівки (рис. 2).



Рис. 2. AR-листівка [3]

Поруч з об'єктами спадщини можна також розмішувати постери, які працюватимуть за допомогою смартфона. Так люди зможуть оглянути будівлю з усіх сторін, навіть якщо частина об'єкта закрита для відвідувачів [6].

Музеї можуть робити статичну експозицію інтерактивною та приваблювати ще більше відвідувачів, особливо молодь, яка постійно зі смартфоном. Наприклад, Одеський художній музей створив AR-маски, які оживляли деякі картини з колекції [8]. Використання технологій доповненої реальності створює безліч можливостей для розвитку туризму. Туристи постійно в пошуках нових вражень і красивих місць.

27 жовтня 2020 р. було презентовано застосунок «Кишенькова країна», що являє собою масштабне 3D-оцифрування об'єктів архітектурної та культурної спадщини України за підтримки УКФ. У межах проекту організатори воліють привернути увагу до руйнування пам'яток архітектури в різних регіонах і запустити масштабну кампанію з їх оцифрування, зафіксувати теперішній стан і популяризувати об'єкти спадщини для розвитку локального туризму через сувенірну AR-продукцію. Під час експедиції команда SKEIRON охопила всі 24 регіони та АР Крим зі сходу

Таблиця 2

Проекти цифровізації туристичної галузі

Проект	Опис	Дата запуску
е-Спадщина. Цифрова інфраструктура музеїв на базі Microsoft 365	Проект забезпечить цифровізацію інфраструктури музеїв, що стане основою для осучаснення та прозорості ведення процесів	4 квартал 2021 р.
е-Туризм. Туристичний портал	Інформаційний ресурс із систематизацією даних про туристичну привабливість України: містить інформацію для потенційного туриста – як внутрішнього, так і іноземного; спростуватиме процес планування мандрівки та висвітлення івентів у містах подорожі	3 квартал 2022 р.

Джерело: авторська розробка.

на захід і з півночі на південь. Охочі зможуть віртуально прогулятися туристичними візитівками та знаковими місцями областей України у форматі доповненої реальності. В одній руці – смартфон, в іншій – листівка із зображенням замку, палацу, сакральної пам'ятки. Усі оцифровані об'єкти доступні у форматі 3D-моделей та доповненої реальності в застосунку на IOS та Android [11].

Подорожі в Інтернеті давно перестали бути чимось незвичайним. Але останніми роками потреба в них різко зросла, тому з'явилося багато варіантів віртуальних подорожей по Україні. Один із найдоступніших – онлайн-прогулянка по віртуаль-

них залах музею. У цьому випадку достатньо зайти в потрібний розділ на сайті та можна відправитися в подорож, пересуваючись по віртуальних кімнатах за допомогою комп'ютерної мишки. Якщо такий варіант здасться нудним, на сайтах туристичних операторів можна знайти пропозиції з онлайн-екскурсіями по Львову, віртуальними прогулянками по Харкову або навіть онлайн-прогулянкою по підземних тунелях київського метрополітену. Такі екскурсії проводить екскурсовод у режимі реального часу. Ще один варіант – екскурсія по місцях, архітектура яких не збереглася, але за допомогою технології VR ці місця оживають і захоплюють колишньої красою [9]. Найпопулярніші проекти з VR-подорожей наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Закінчення табл. 3

Найпопулярніші VR-подорожі Україною

Категорія	Об'єкт
1	2
Музеї	<ol style="list-style-type: none"> Музей архітектури та побуту «Шевченківський гай» (Львів). Мамаєва Слобода (Київ). Запорізька Січ (Запоріжжя). Музей народної архітектури та побуту (Ужгород). Резиденція Богдана Хмельницького (Чигирин). Національний музей народної архітектури та побуту України (Київ). Музей народної архітектури та побуту Середньої Наддніпрянщини (Переяслав-Хмельницький). Музей Ханенків (Київ). Музей «Бджільництво Гуцульщини» (Косів). Музей Волинської ікони (Луцьк). Музей техніки «Фаетон» (Запоріжжя). Історичний музей (Харків). Державний музей авіації (Київ). Музей скла (Львів)
Театри	<ol style="list-style-type: none"> Одеський національний академічний театр опери та балету. Львівський національний академічний театр опери та балету ім. Соломії Крушельницької. Чернівецький музично-драматичний театр ім. Ольги Кобилянської. Національний академічний театр опери та балету імені Т. Г. Шевченка. Київський національний академічний театр оперети
Замки та фортеці	<ol style="list-style-type: none"> Дубенський замок (Дубно). Палац Кирила Розумовського (Батурин). Острозький замок (Острог)
Храми	<ol style="list-style-type: none"> Церква Святого Архангела Михаїла (Ужок). Церква Зішестя Святого Духа (Потелич). Церква Пресвятої Трійці (Жовква).

1	2
	<ol style="list-style-type: none"> Церква Зішестя Святого Духа (Рогатин). Церква Собору Пресвятої Богородиці (Матків). Церква Святого Юра (Дрогобич). Церква Вознесіння Господнього (Ясіня). Церква Різдва Пресвятої Богородиці (Нижній Вербіж). Софіївський собор (Київ). Кирилівська церква (Київ). Михайлівський собор (Київ). Андріївська церква (Київ)
Національні парки та заповідники	<ol style="list-style-type: none"> Голосіївський (Київ). Нижньодністровський (Одеська область). Гетьманський (Сумська область). Вижницький (Чернівецька область). Ужанський (Закарпатська область). Гуцульщина (Івано-Франківська область). Сколівські Бескиди (Львівська область). Зачарований край (Закарпатська область). Черемоський (Чернівецька область). Верховинський (Івано-Франківська область). Карпатський (Івано-Франківська область). Дермансько-Острозький (Рівненська область). Кременецькі гори (Тернопільська область). Ботанічний сад ім. Гришка (Київ). Дендропарк «Софіївка» (Умань). Тустань (Урич)

Джерело: складено за [8].

Виходячи з табл. 3 можна впевнено сказати, що віртуальні подорожі наразі доволі розповсюджені в Україні. На жаль, інші технології Індустрії 4.0, які складають основу цифровізації, не набули такого поширення та розвитку в туристичній галузі нашої країни.

Цифровізація туристичної галузі України – природний процес, який відбуватиметься з державною підтримкою чи без неї. Наразі Україна відстає від розвинутих країн за низкою показників, тому реалізація заходів щодо подолання існуючого розриву має бути пріоритетом для держави, а саме:

- ✦ доступ до цифрових технологій;
- ✦ ефективна цифрова інфраструктура;
- ✦ реалізація державних програм і платформи для цифровізації всіх сфер суспільства;
- ✦ навчання робочої сили за вимогами цифрової економіки;
- ✦ впровадження технологій Індустрії 4.0 у виробництво.

Задля уможливлення подібного розвитку подій країні необхідно виконати ряд пріоритетних кроків для цифровізації української туристичної галузі (рис. 3).

Робити чіткі прогнози стосовно України в післявоєнний період доволі важко, але вже зараз можна стверджувати, що країна перебуває на узбіччі диджиталізованого туристичного простору і потребує не лише формування дієвої стратегії відновлення та розвитку, а й забезпечення неухильного дотримання всіх етапів її реалізації. Нинішню кризу слід розглядати як можливість створення більш стійкої туристичної економіки, в основі якої лежатиме парадигма цифровізації.

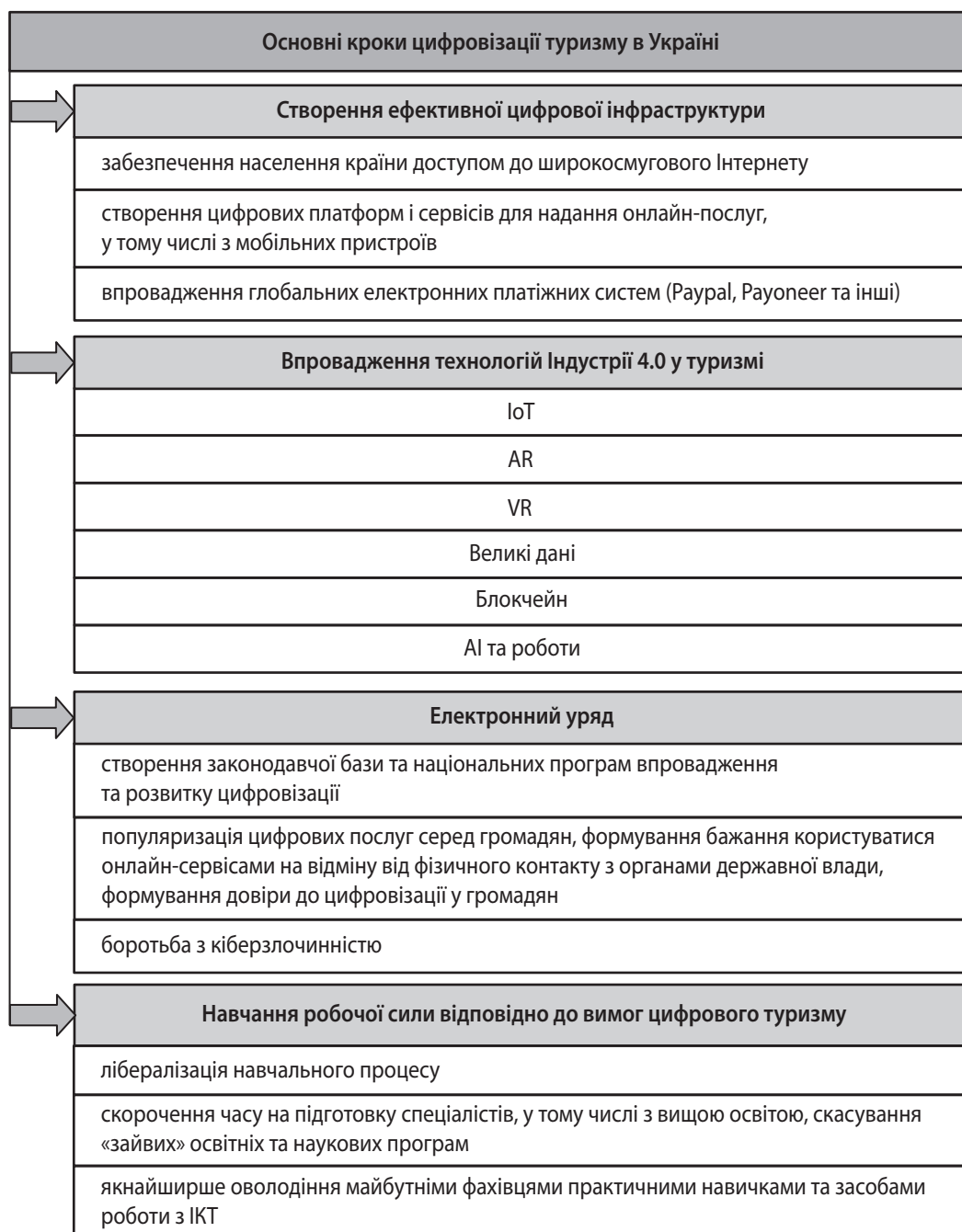


Рис. 3. Основні кроки цифровізації туризму в Україні

Джерело: авторська розробка.

Завдяки виконанню цих кроків цифрова трансформація туристичної галузі в Україні матиме великі шанси на успіх, але подальший розвиток залежатиме від обраних технологій і шляхів їх використання. На нашу думку, доцільним вибором буде такий пул технологій і проєктів на їх основі.

Доповнена реальність (AR). Останнім часом доповнена реальність стає все більш популярною в туристичній індустрії. Насамперед тому, що це дозволяє готелям та іншим підприємствам, які працюють у цій галузі, поліпшувати фізичне середовище, яке вони намагаються заохотити клієнтів відвідати, включно з місцевими пам'ятками та готельними номерами. Найбільш ефективними способами впровадження цієї технології для України в розрізі цифровізації будуть так:

1. **Інтерактивні картини.** На сьогоднішній день найпоширенішим використанням доповненої реальності в індустрії туризму було впровадження більшої кількості інтерактивних елементів у готелі, поліпшуючи загальний досвід. По суті, це дає готелям, курортам та іншим подібним підприємствам можливість надавати клієнтам більше інформації за вимогою. Одним зі способів поліпшити враження туриста є використання настінних картин, на яких зображено туристичні атракції місцевості, а як інформаційні інструменти – деталі, що з'являються при наведенні смартфона або планшета на таку картину.
2. **AR-меню.** Багато закладів харчування змагаються за оригінальність страв або їх вишуканість. Також важливим пунктом є меню: доступність різними мовами, достатня інформативність та ілюстративність. Одним зі способів поліпшення досвіду відвідувачів закладу є впровадження AR-меню, яке дозволяє майже матеріалізувати майбутню страву. Зручність такого концепту полягає в тому, що користувач завжди буде розуміти розміри порції, зовнішній вигляд страви, а також матиме достатньо інформації для замовлення.
3. **Гейміфікація доповненої реальності.** Нарешті, доповнена реальність має міцний зв'язок зі світом ігор, і тому туристична індустрія має також починати користуватися цим. Використовуючи застосунок доповненої реальності, готельний або ресторанний бізнес може поліпшити взаємодію з клієнтами, додавши елемент веселощів до їхнього фізичного середовища. Наприклад, взяти за основу гру Pokémon GO та трохи переробити під реалії готелю: потрібно відвідати різні заклади на території готелю та знайти там приховані логотипи. Після знаходження певної кількості туристи можуть отримати приз на стійці реєстрації. Для дітей подібний застосунок може стати заміною дитячих аніматорів, адже з

його допомогою можна буде побачити персонажів Діснея або будь-кого іншого.

Віртуальна реальність (VR). Використання технологій віртуальної реальності в туристичній індустрії все ще перебуває у відносно зародковому стані, але все більше компаній експериментують з гарнітурами віртуальної реальності та знаходять їм вдале застосування. Найбільш перспективними способами застосування VR-технологій задля цифровізації туристичної галузі України є:

1. **Віртуальні тури по готелях.** Одним із найкращих прикладів застосування віртуальної реальності в туристичній індустрії є використання технології для надання віртуальних турів готелями та готельними номерами. Основна перевага цього полягає в тому, що це дозволяє потенційним клієнтам відчувати, як виглядає готель до їх прибуття, пропонуючи більше прозорості, ніж стандартні зображення. Цей «дегустацийний» зміст, як правило, надається на вебсайті готелю або вебсайті дистриб'ютора, і для його використання зазвичай потрібна гарнітура VR. У багатьох випадках віртуальний досвід в основному складається з простого 360-градусного зображення, яке також сумісне з платформами соціальних мереж і більш базовими технологіями віртуальної реальності, такими як Google Cardboard.
2. **Інтерфейс віртуального бронювання.** Деякі компанії зробили крок далі у використанні VR, пропонуючи повний процес бронювання та користувальницький інтерфейс, який можна використовувати через гарнітуру віртуальної реальності. По суті, це замінює необхідність використання традиційної комп'ютерної миші або сенсорного екрана для бронювання готелів або авіаквитків. При інтеграції з іншими способами використання віртуальної реальності це може створити набагато зручніший досвід бронювання, коли користувач зможе досліджувати різні номери та об'єкти в готелі, порівнювати типи номерів, оглядати місцеві пам'ятки та шукати ключову інформацію або факти в одному місці.
3. **Віртуальні подорожі.** Нарешті, віртуальна реальність пропонує готелям, турагентам та іншим підприємствам туристичної галузі можливість надати потенційним клієнтам досвід віртуальної подорожі. Це означає, що користувачі зможуть спробувати побачити деякі з головних визначних пам'яток, які, ймовірно, привернуть їх до місця передусім. Наприклад, готель у Парижі може надати віртуальний досвід того, як це – побувати на вершині Ейфелевої вежі, а готель поблизу тематичного парку може надати віртуальний досвід американських гірок. Основною перевагою цьо-

го є можливість продавати номери, рейси та туристичні продукти на основі досвіду, який туристи зможуть отримати.

AI та роботи. Найперспективнішими варіантами використання технологій AI або роботів для цифровізації туристичної галузі України є:

1. *Чат-боти та онлайн-обслуговування клієнтів.* Для готелів та інших підприємств у туристичній індустрії одним із найцікавіших застосувань штучного інтелекту є надання допомоги клієнтам онлайн. Зокрема, вже було широко розповсюджене використання чат-ботів на платформах соціальних мереж, а також у програмах обміну миттєвими повідомленнями. Таким чином, штучний інтелект може відповідати на запитання та надавати клієнтам цінну інформацію, навіть якщо представник служби підтримки недоступний. Клієнти вимагають все швидшого часу відповіді на онлайн-платформах, а штучний інтелект дозволяє компаніям досягати часу, який був би неможливий для людей.
2. *Роботи-консультанти.* У той час як використання штучного інтелекту для забезпечення онлайн-обслуговування клієнтів зараз є відносно звичним явищем, одна з нових тенденцій полягає в тому, щоб цю технологію також використовували для особистої взаємодії з клієнтами. Важливо те, що це дає можливість скоротити черги біля інформаційних рецепцій і підвищити загальну ефективність. Одним із прикладів цієї технології в дії є робот зі штучним інтелектом «Конні», який розгорнув Hilton. Цей робот використовує штучний інтелект і розпізнавання мови, щоб надавати туристичну інформацію клієнтам, які розмовляють з ним. Кожна взаємодія людини також допомагає навчати робота, поліпшуючи якість усіх майбутніх комунікацій.
3. *Обробка та аналіз даних.* Нарешті, важливо розуміти, що застосування AI в індустрії подорожей і туризму не обмежується лише обслуговуванням клієнтів. Насправді одним із найпопулярніших і найефективніших застосувань є збір та інтерпретація даних, щоб зробити висновки про клієнтів, бізнес-практику та стратегії ціноутворення. Ключовою перевагою штучного інтелекту в цій конкретній галузі є його здатність швидко і точно сортувати величезні обсяги даних, де еквівалент для людей зайняв би значно більше часу та потенційно містив би більше помилок. Наприклад, готель Dorchester Collection використовував штучний інтелект для сортування відгуків клієнтів з опитувань, оглядів та онлайн-опитувань, щоб створити більш чітку картину поточної думки в режимі реального часу.

ВИСНОВКИ

Диджиталізація світового туристичного бізнесу прискорюється та диверсифікується, дедалі більше пристосовуючись до потреб споживачів. Компанії масово впроваджують цифрові інструменти. Ці сервіси вже стали ключовим пунктом, що відрізняють успішні бізнеси, від тих, що втрачають довіру клієнтів і присутність на ринку. Пандемія коронавірусу та запроваджені з боку багатьох країн суворі проти-епідемічні заходи прискорили трансформацію світового туризму. І хоча галузь втратила сотні мільярдів доларів і мільйони робочих місць, на ринок водночас почали виходити цифрові стартапи TravelTech, з'являтися нові можливості для індивідуальних турів і формати міжнародного співробітництва.

Продумане впровадження передового досвіду в галузі цифрових технологій може допомогти туристичній галузі нашої країни реалізувати стратегії, які стають можливими внаслідок ширшого використання цифрового контенту та платформ. Адаптуючи існуючі цифрові процеси до умов відновлення туризму, компанії підвищать власну продуктивність, що позитивно вплине на всю економіку в цілому. Зазначений внесок у цифровізацію допоможе туристичним підприємствам стати більш креативними та конкурентоспроможними в залученні попиту туристів, одночасно вдосконалюючи власні методи ведення бізнесу. Наявність такої бізнес-моделі допоможе стабілізувати робоче середовище в повоєнний час, одночасно стимулюючи інноваційний підхід у сфері туризму. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. The Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 / European Commission. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020>
2. Яцишина І. В. Реалізація концепції смарт-туризму: світовий досвід та вітчизняна практика. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*. 2019. № 14. С. 54–59. DOI: 10.25264/2311-5149-2019-14(42)-54-59.
3. Маховка В. М. Інтерактивні та Smart-Технології в туризмі // *Методологія та практика сталого розвитку туризму* : кол. моногр. Полтава : Астроя, 2018. С. 148–155.
4. Mobile AR: Who's Using it? When? And How? // *Artillery Intelligence*. URL: <https://artillery.co/artillery-intelligence/mobilear-usage-and-consumer-attitudes/>
5. Kečkeš A. L., Tomicic I. Augmented Reality In Tourism – Research And Applications Overview. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*. 2017. Vol. 15. Iss. 1. P. 158–168. DOI: 10.7906/indecs.15.2.5.
6. Про досвід використання доповненої реальності в Україні // *Zruchno.Travel*. URL: <https://zruchno.travel/ObjectSearch?ObjectType=2&Cat=18&RegionId=1&DateStart=2019-01-04&DateEnd=2021-01-04&CurrentPage=2&lang=ua>

7. Keller B., Shmidt R., Möhring M., Bayer C. R. Augmented Reality In The Travel Industry: A Perspective How Modern Technology Can Fit Consumer's Needs In The Service Industry // Naples Forum on Service. Naples, Italy, 2015. P. 101–120.
8. Коротенко О. Не виходячи з дому: віртуальні екскурсії музеями і не тільки // *Bazilik*. URL: <https://bazilik.media/ne-vykhodiachy-z-domu-virtualni-ekskursii-muzeiamy-i-ne-tilky/>
9. Топ-10 найкращих віртуальних екскурсій в Україні // *Уніан*. 20.03.2020. URL: <https://www.unian.ua/tourism/lifehacking/10922969-top-10-naykrashchihvirtualnih-ekskursiy-v-ukrajini.html>
10. Гапоненко Г. І., Василенко В. Ю., Євтушенко О. В., Шамара І. М. Проблеми та перспективи впровадження блокчейн-технологій у туристичній галузі України. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2021. № 14. С. 217–224.
DOI: <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2021-14-14>
11. Virtual Reality and Augmented Reality Device Market Worth \$1.8 Billion in 2018 // *techradar.pro*. 10.04.2018. URL: <https://www.ccsinsight.com/press/companynews/3451-virtual-reality-and-augmented-realitydevice-market-worth-18-billion-in-2018>

REFERENCES

- Haponenko, H. I. et al. "Problemy ta perspektyvy vprovadzhennia blokchein-tekhnologii u turystychnii haluzi Ukrainy" [Problems and Prospects of Implementation of Blockchain Technologies in the Tourist Industry of Ukraine]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. N. Karazina. Serii «Mizhnarodni vidnosyny. Ekonomika. Krainoznavstvo. Turyzm»*, no. 14 (2021): 217-224.
DOI: <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2021-14-14>
- Keckes, A. L., and Tomicic, I. "Augmented Reality in Tourism – Research and Applications Overview". *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, vol. 15, no. 1 (2017): 158-168.

- Keller, B. et al. "Augmented Reality In The Travel Industry: A Perspective How Modern Technology Can Fit Consumer's Needs In The Service Industry". In *Naples Forum on Service*, 101-120. Naples, Italy, 2015.
- Korotenko, O. "Ne vykhodiachy z domu: virtualni ekskursii muzeiamy i ne tilky" [Without Leaving Home: Virtual Tours of Museums and Beyond]. *Bazilik*. <https://bazilik.media/ne-vykhodiachy-z-domu-virtualni-ekskursii-muzeiamy-i-ne-tilky/>
- "Mobile AR: Who's Using it? When? And How?" *Artillery Intelligence*. <https://artillery.co/artillery-intelligence/mobilear-usage-and-consumer-attitudes/>
- Makhovka, V. M. "Interaktyvni ta Smart-Tekhnologii v turyzmi" [Interactive and Smart Technologies in Tourism]. In *Metodolohiia ta praktyka staloho rozvytku turyzmu*, 148-155. Poltava: Astraia, 2018.
- "Pro dosvid vykorystannia dopovnenoi realnosti v Ukraini" [About the Experience of Using Augmented Reality in Ukraine]. *Zruchno.Travel*. <https://zruchno.travel/ObjectSearch?ObjectType=2&Cat=18&RegionId=1&DateStart=2019-01-04&DateEnd=2021-01-04&CurrentPage=2&lang=>
- "The Digital Economy and Society Index (DESI) 2020". *European Commission*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020>
- "Top-10 naikrashchykh virtualnykh ekskursii v Ukraini" [Top 10 Best Virtual Tours in Ukraine]. *Unian*. March 20, 2020. <https://www.unian.ua/tourism/lifehacking/10922969-top-10-naykrashchihvirtualnih-ekskursiy-v-ukrajini.html>
- "Virtual Reality and Augmented Reality Device Market Worth \$1.8 Billion in 2018". *techradar.pro*. April 10, 2018. <https://www.ccsinsight.com/press/companynews/3451-virtual-reality-and-augmented-realitydevice-market-worth-18-billion-in-2018>
- Yashchysyna, I. V. "Realizatsiia kontseptsii smart-turyzmu: svitovi dosvid ta vitchyzniana praktyka" [Realization of the Smart Tourism Concept: World Experience and Domestic Practice]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia». Serii «Ekonomika»*, no. 14 (2019): 54-59.
DOI: 10.25264/2311-5149-2019-14(42)-54-59